

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-331313

(43)Date of publication of application : 19.11.1992

(51)Int.Cl.

G01C 21/00  
G06F 15/40  
G06K 7/00  
G06K 19/06  
G08G 1/0969  
G09B 29/00  
G09B 29/10

(21)Application number : 03-002350

(71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 11.01.1991

(72)Inventor : TSUCHIYA TOSHIKI  
HATANO KAZUYOSHI

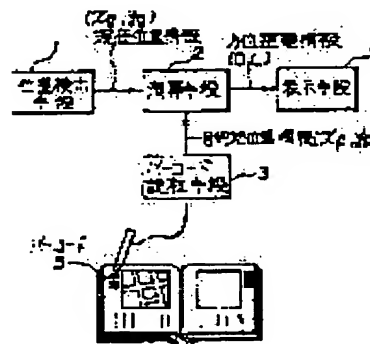
## (54) NAVIGATION APPARATUS

## (57)Abstract:

PURPOSE: To input the position of a destination to a navigation apparatus simply, correctly and reliably by a simple construction.

CONSTITUTION: A bar code containing data on the latitude, longitude, etc., of a destination is put on a printed matter wherein items relating to the destination are printed, and the bar code is read by a bar code reader or the like on the occasion of inputting for setting the destination, whereby an operation of inputting the destination is simplified. Based on the destination thus read and the current position from a current position detecting means, the azimuth of and the distance to the destination are computed and displayed. The current position detecting means 1 detects the current position of a navigation apparatus and outputs information (XG, YG) on the current position to an arithmetic means 2. Meanwhile, the bar code 5 is read by a bar code reading means 3, which outputs information (XP, YP) on the position of the destination to the arithmetic means 2.

The arithmetic means 2 computes azimuth information D and distance information L on the basis of these informations (XG, YG) and (XP, YP). The azimuth information D and the distance information L computed are displayed by a display means 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-331313

(43) 公開日 平成4年(1992)11月19日

(51) IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00		N 6964-2F		
G 0 6 F 15/40	5 3 0	M 7056-5L		
G 0 6 K 7/00		U 8945-5L		
19/06				
		8623-5L	G 0 6 K 19/00	A

審査請求 未請求 請求項の数5(全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-2350

(22) 出願日 平成3年(1991)1月11日

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 土屋 利昭

埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 バ  
イオニア株式会社川越工場内

(72) 発明者 畑野 一良

東京都目黒区目黒1丁目4番1号 バイオ  
ニア株式会社本社内

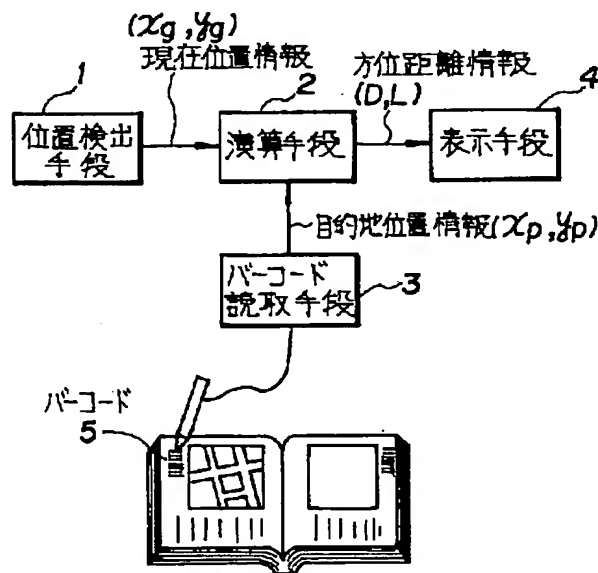
(74) 代理人 弁理士 石川 泰男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【目的】 目的地位置のナビゲーション装置への入力を簡単な構成で、簡単、正確かつ確実にに行えるようにする。

【構成】 目的地に関する記載のある印刷物にその目的地の緯度、経度等データを含むバーコードを付しておき、目的地の設定入力に際してそのバーコードをバーコードリーダ等により読取るようにして目的地の入力作業を簡略化し、そして読取られた目的地と現在位置検出手段からの現在位置とに基づいて目的地の方位・距離を演算し、表示するようにした。現在位置検出手段1は当該ナビゲーション装置の現在位置を検出し、現在位置情報( $X_c, Y_c$ )を演算手段2に出力する。一方、バーコード読取手段3によりバーコード5を読取ることによりバーコード読取手段3は目的地位置情報( $X_p, Y_p$ )を演算手段2に出力する。演算手段2はこれらの情報( $X_c, Y_c$ )、( $X_p, Y_p$ )に基づいて目的地の方位情報Dおよび距離情報Lを演算する。演算された方位情報Dおよび距離情報Lは表示手段4により表示される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 当該ナビゲーション装置の現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地位置情報を含むバーコードを読取るバーコード読取り手段と、前記現在位置検出手段およびバーコード手段によって得られる位置データに基づいて現在位置から目的地位置までの方位および距離を算出する演算手段と、前記算出された方位および距離を表示する表示手段と、を含むことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 請求項1記載のナビゲーション装置において、前記現在位置検出手段は、GPS受信機であることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項3】 請求項1記載のナビゲーション装置において、前記現在位置検出手段は、速度センサ、方位センサおよびそれらの検出データに基づいて現在位置を算出する演算手段を含む自立型位置センサであることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項4】 請求項1、2または3記載のナビゲーション装置において、前記バーコードは、地図が印刷された印刷物上に表示されていることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項5】 請求項1、2、3または4記載のナビゲーション装置において、前記バーコード読取手段は、前記バーコードを光学的に読取るバーコードリーダーであることを特徴とするナビゲーション装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は測位データを出力して目的地に誘導するためのナビゲーション装置に係り、特に簡易型のナビゲーション装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 人間、車両あるいはその他の移動物体を現在位置から目的地に正しく誘導するために、ナビゲーション装置が用いられている。特に、最近では車載用のナビゲーション装置が多く開発されている。一般的な車載用ナビゲーション装置は、人工衛星からの測位情報をGPS (Global Positioning System) 受信機で受信し、その測位データに基づいて目的地位置 (方位、距離) を算出し、その算出値を表示器に表示するようになっている。表示器としては、ユーザが見易い情報を提供するため、ディスプレイ画面上に地図を表示し、その地図中に移動方向等を示すようにしたものを用いられる。この地図データはCD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) 等の高密度記録媒体中に記憶され、表示に際しては演算器からの方位、距離のデータを得て、地図データの整合をとって表示するようにしている。

【0003】 一方、上記のような複雑な構成をとらず、GPS受信機から出力される測位データに基づいて目的地位置までの方位、距離を比較的簡単な構成の表示器で表示し、CD-ROMおよびその再生装置を省略したい

わゆる簡易型のナビゲーション装置も知られている。ところで、上記いずれのナビゲーション装置においても、目的地位置を入力する手段としては、一般にキーボード入力形式が用いられている。この形式の場合、ユーザが目的地位置の経度、緯度、高度等の数値データをキーボード上のテンキー等を使って入力する必要がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、目的地位置の緯度、経度、高度の数値データをその都度テンキーから入力することは、一般ユーザにとって煩わしい作業であり、特に車載用の場合、運転操作の他に上記操作をすることになるので上記の事情は一層著しいものとなる。このようなことから、極力簡易な方法で目的地位置を指示し、入力する手段が要請される。

【0005】 本発明の目的は、簡易な構成にて目的地位置を簡単にして正確かつ確実に入力しうるナビゲーション装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明のナビゲーション装置は図1に示すように、当該ナビゲーション装置の現在位置を検出して現在位置情報 ( $X_c$ 、 $Y_c$ ) を出力する現在位置検出手段1と、印刷物等に表示された目的地位置情報 ( $X_r$ 、 $Y_r$ ) をコード化してなるバーコード5を読取るバーコード読取手段3と、得られた現在位置情報 ( $X_c$ 、 $Y_c$ ) および目的地位置情報 ( $X_r$ 、 $Y_r$ ) に基づいて現在位置から目的地位置までの方位情報D、距離情報Lを算出する演算手段2と、算出された方位情報D、距離情報Lを表示する表示手段4とを備えて構成される。

【0007】 すなわち、本発明は、目的地に関する記載のある印刷物にその目的地の緯度、経度等データを含むバーコードを付しておき、目的地の設定入力に際してそのバーコードをバーコードリーダー等により読取るようにして目的地の入力作業を簡略化し、そして読取られた目的地と現在位置検出手段からの現在位置とに基づいて目的地の方位・距離を演算し、表示するようにしたものである。

## 【0008】

【作用】 本発明によれば、現在位置検出手段1は当該ナビゲーション装置の現在位置を検出し、現在位置情報 ( $X_c$ 、 $Y_c$ ) を演算手段2に出力する。一方、バーコード読取手段3によりバーコード5を読取ることによりバーコード読取手段3は目的地位置情報 ( $X_r$ 、 $Y_r$ ) を演算手段2に出力する。演算手段2はこれらの情報 ( $X_c$ 、 $Y_c$ )、( $X_r$ 、 $Y_r$ ) に基づいて目的地の方位情報Dおよび距離情報Lを演算する。演算された方位情報Dおよび距離情報Lは表示手段4により表示される。

## 【0009】

【実施例】 次に、本発明の実施例を図面に基づいて説明

する。

### 第1実施例

図2に本発明の第1実施例を示す。この第1実施例は、現在位置検出手段1としてGPS受信機7を用いた例を開示する。

【0010】図2において、ナビゲーション装置は、大別して現在位置検出手段1としてのGPSアンテナ6、GPS受信機7と、演算手段2としてのデータ処理装置14と、バーコード読取手段3としてのスキャナ12、バーコードリーダ13と、表示手段4としての表示コントローラ20、表示器21とを備えている。GPS受信機7は、例えばC/Aコードのみを利用するL<sub>1</sub>帯の1周波数型単独測位用受信機を用いることができる。すなわち、GPS受信機7は、3個ないし4個の衛星からの航法メッセージを含む電波をGPSアンテナ6で受信し、周波変換により中間周波数信号を得、この信号を内部で発生させたC/Aコードにより処理して航法メッセージを解読し、その航法メッセージに基づいて測位計算を行なつて現在緯度X<sub>c</sub>、現在経度Y<sub>c</sub>を出力する。これらの現在緯度X<sub>c</sub>、現在経度Y<sub>c</sub>はデータ処理装置14に与えられる。

【0011】バーコードリーダ13は、印刷物9上に印刷されたバーコード11をスキャナ12により光学的に検出して得られた信号を波形整形したのち当該バーコード11が表わすデータ内容を解読する。なお、バーコード11を磁気コードとし、スキャナ12を磁気センサに転用することもできる。バーコードリーダ13は解読結果としての目的緯度X<sub>r</sub>、目的経度Y<sub>r</sub>を出力する。これらの目的緯度X<sub>r</sub>、目的経度Y<sub>r</sub>はデータ処理装置14に与えられる。

【0012】ここで、バーコード11は、例えば旅行雑誌等の地図10が掲載された印刷物9上に、当該地図10に対応して印刷されている。バーコード11の表現するデータ内容としては、例えば、目的地の位置を表わす経度、緯度あるいは必要な場合にはこれに加えて高度の情報を含むものとする。例えば図3に示すような東京測地系データフォーマットで経度(3バイト)、緯度(3バイト)および高度(2バイト)を表わすことができる。

【0013】以上の経度、緯度、高度のデータをバーコード化する手段としては、インターリーブド2オブ5(Interleaved 2 of 5)方式を用いることができ、その使用例としては、例えば、特開昭63-195862号公報、特開昭63-195863号公報、特開昭63-195864号公報に開示された命令体系を適用することができる。

【0014】なお、バーコード11は1つのバーコードで地図10が表わす地域中の特定の1ヶ所(例えば、劇場、レストラン)の住所を表わすようにしてもよいし、1つの地図をいくつかに区切り、各区切られた場所の代

表位置にそれぞれバーコードを割当てて複数のバーコード11を1枚の紙面上に表記するにしてもよい。データ処理装置14は、GPS受信機7からの現在緯度X<sub>c</sub>、現在経度Y<sub>c</sub>およびバーコードリーダ13からの目的緯度X<sub>r</sub>、目的経度Y<sub>r</sub>を受け、GPS受信機7、バーコードリーダ13および後述する表示コントローラ20とのインターフェイスをとるためのI/O装置15と、入力された現在緯度X<sub>c</sub>、現在経度Y<sub>c</sub>および目的緯度X<sub>r</sub>、目的経度Y<sub>r</sub>に基づいて方位情報D、距離情報Lを演算するとともに、当該ナビゲーション装置を統括的にコントロールするためのCPU16と、このCPU16に必要な動作制御プログラムおよび演算プログラムを格納するROM17と、動作制御上および演算上必要なデータを一時的に格納するバッファメモリとしてのRAM18とを有している。これらの各要点はバス19を通じてデータのやりとりを行う。データ処理装置14によって算出された方位情報D、距離情報Lは表示コントローラ20に与えられる。

【0015】表示コントローラ20は方位情報D、距離情報Lを受け、使用する表示器21の種類に応じた表示制御信号を表示器21に出力する。使用する表示器21の種類とは、例えば、液晶表示素子がCRTかというような種類を意味する。以上の構成において、図1に示すナビゲーション装置の概略動作を説明する。いま、ユーザが目的地を入力したい場合は、スキャナ12をバーコード11に当てバーコード11をスキャンする。すると、バーコード11の明暗に対応する読取信号がバーコードリーダ13に入力される。バーコードリーダ13は入力された読取信号を解読し、バーコード11が表わす目的緯度X<sub>r</sub>、目的経度Y<sub>r</sub>を出力する。このとき、現在位置はGPS受信機7からの現在緯度X<sub>c</sub>、現在経度Y<sub>c</sub>によって即知である。目的緯度X<sub>r</sub>、目的経度Y<sub>r</sub>、現在緯度X<sub>c</sub>、現在経度Y<sub>c</sub>はI/O装置15を介してCPU16取込まれ、CPU16は目的緯度X<sub>r</sub>、目的経度Y<sub>r</sub>、現在緯度X<sub>c</sub>、現在経度Y<sub>c</sub>を用いて方位情報D、距離情報Lを算出する。この演算プログラムは予めROM17内に格納されており、方位情報Dは

【0016】

【数1】

$$D = \tan^{-1} \frac{Y_r - Y_c}{X_r - X_c} \quad \dots (1)$$

【0017】で表わされ、距離情報Lは

【0018】

【数2】

$$L = \sqrt{(X_c - X_r)^2 + (Y_c - Y_r)^2} \quad \dots (2)$$

【0019】で与えられる。このように算出された方位情報D、距離情報LはI/O装置15を介して表示コ

5

ントローラ20に出力される。表示コントローラ20は表示器21を駆動制御し、方位情報D、距離情報Lを例えば図4に示すような態様で表示する。図4においてNEは北東で方位情報Dを示し、2.5kmは距離情報Lを示している。なお、方位情報Dはこのような記号ではなく磁気コンパスのように指針で表わすようにしてもよい。

【0020】なお、上式において $X_r$ 、 $Y_r$ 、 $X_c$ 、 $Y_c$ は平面上の直交座標で目的地の位置と現在位置を表わしたもので、緯度、経度の情報そのものを表わすものではない。

## 第2実施例

図5に本発明の第2実施例を示す。この第2実施例は現在位置検出手段1としてのGPS受信機7に代えて、車内に搭載されて走行方向および車速を検出することにより測位を行う、いわゆる自立型位置センサを用いた例を開示する。

【0021】図5に示すように、自立型センサは、磁気ベクトルセンサやヘリウムガスをを用いたガスレートジャイロ等の方位センサ22と、車軸あるいはクランクシャフト等の回転数をフォトカブラとシャッタ板との組合せからなる車速センサ25と、方位センサ22および車速センサ25の出力信号をA/D変換する。A/D変換器23、A/D変換器26と、A/D変換された方位信号および速度信号に基づいて測位信号を演算し出力する演算装置24を備えて構成される。演算装置24の出力信号はデータ処理装置14に与えられ、I/O装置15を介してCPU16による目的地までの方位と距離の演算に供される。その他の構成は図2と同様であるのでその詳細な説明は省略する。

【0022】以上の第2実施例によれば、やや複雑なGPS受信機7を用いることなく簡易な構成のナビゲーション装置を実現することができる。そのような簡易な構成のナビゲーション装置において、第1実施例と同様、目的地位置の設定をバーコード11、スキャナ12、バーコードリーダ13の組合せにて簡単かつ正確に行いうる。

## 【0023】第3実施例

図6に本発明の第3実施例を示す。この第3実施例は、現在位置検出手段1としてGPS受信機7を用い、表示手段4としてCRT27を用い、かつ車速センサ25、A/D変換器26、CPU16によりGPS受信機7からの測位信号とCD-ROM28に格納された地図データとのマップマッチングを行うようにしたナビゲーション装置に、本発明に係るバーコード11、スキャナ12、バーコードリーダ13からなるバーコード読取手段3を適用した例を開示するものである。

【0024】すなわち、バーコード11をスキャナ12、バーコードリーダ13によって読取り、得られた目的緯度 $X_r$ 、目的経度 $Y_r$ およびGPS受信機7により

6

得られた現在緯度 $X_c$ 、現在経度 $Y_c$ とに基づいてCPU16で得られた方位情報D、距離情報Lと、CD-ROM28、再生装置29によって得られた地図データMとのマップマッチングを行なって、CRT27上に地図データとともに方位情報D、距離情報Lを表示するようにしたものである。

【0025】この第3実施例によれば、構成はやや複雑化するものの、ディスプレイ上の表示形態がユーザにとって見易いなど視覚的に有利となる。

## 【0026】

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、バーコード読取手段により目的地位置情報を設定することができるため、従来のようにテンキー等による経度、緯度の数値データを個別的に入力する必要がなく、簡単な構成にて正確かつ確実しかも迅速に入力することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】本発明の第1実施例のブロック図である。

【図3】目的位置情報のデータフォーマット例の説明図である。

【図4】表示手段の表示例の説明図である。

【図5】本発明の第2実施例の要部ブロック図である。

【図6】本発明の第3実施例のブロック図である。

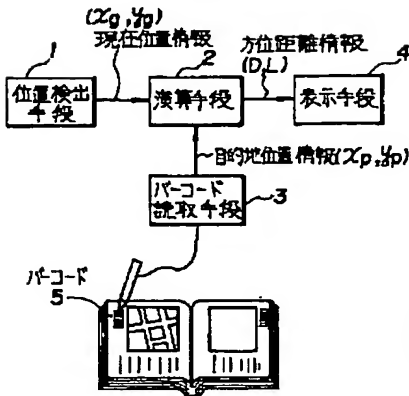
## 【符号の説明】

- 1…現在位置検出手段
- 2…演算手段
- 3…バーコード読取手段
- 4…表示手段
- 5…バーコード
- 6…GPSアンテナ
- 7…GPS受信機
- 8…A/D変換器
- 9…印刷物
- 10…地図
- 11…バーコード
- 12…スキャナ
- 13…バーコードリーダ
- 14…データ処理装置
- 15…I/O装置
- 16…CPU
- 17…ROM
- 18…RAM
- 19…バス
- 20…表示コントローラ
- 21…表示器
- 22…方位センサ
- 23…A/D変換器
- 24…演算装置
- 25…車速センサ
- 26…A/D変換器

27...CRT

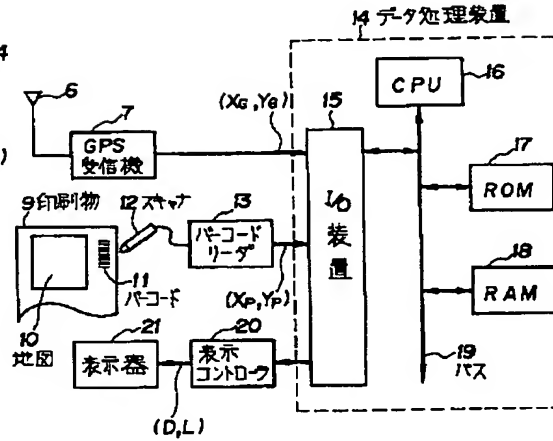
 $X_c$ ...現在緯度 $Y_c$ ...現在経度 $X_r$ ...目的緯度 $Y_r$ ...目的経度 $D$ ...方位情報 $L$ ...距離情報 $M$ ...地図データ

【図1】

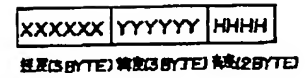


【図4】

【図2】

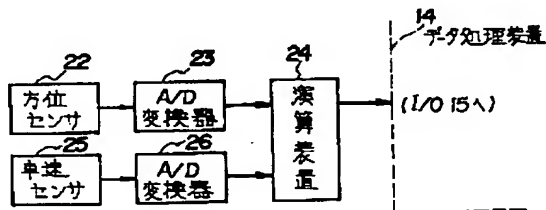


【図3】

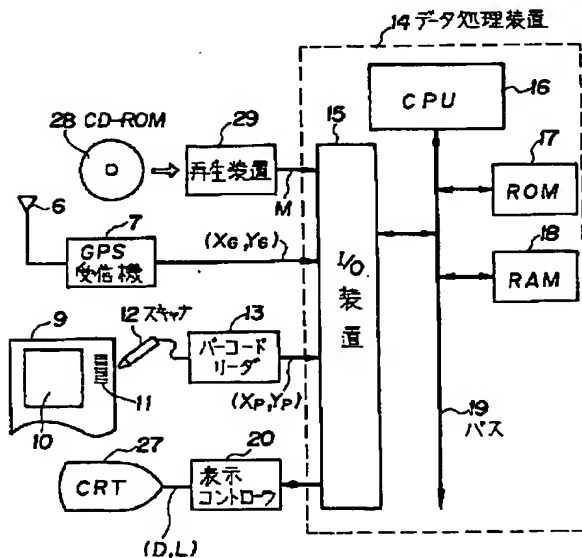


目的地  
NE 2.5 Km

【図5】



【図6】



## フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

G 0 8 G 1/0969

G 0 9 B 29/00

29/10

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7222-3H

6763-2C

A 6763-2C